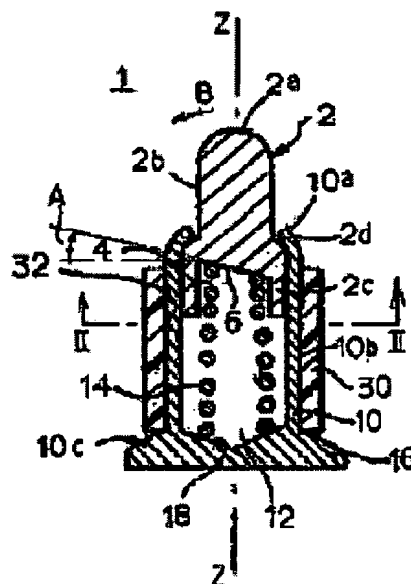


BASE ELECTRICAL CONNECTOR

Patent number: JP10284158
Publication date: 1998-10-23
Inventor: OGAWA SHINGO; KUROKAWA NORIHARU; TANAKA KAHORU
Applicant: AMP JAPAN
Classification:
- international: H01R13/24; H01R9/09
- european:
Application number: JP19970096416 19970331
Priority number(s): JP19970096416 19970331

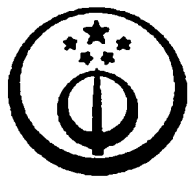
Abstract of JP10284158

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a base electrical connector ensuring a highly reliable electrical connection. **SOLUTION:** A recessed part 4 is provided in a lower part 2c of a pin 2, and a bottom face 6 of the recessed part 4 is formed on an inclined surface. The pin 2 is slidably arranged in a sleeve 10, and is energized upwardly by a coil spring 14 in the sleeve 10. The inclined bottom face 6 biases the pin 2 in the direction of the arrow A, and the sleeve 10 is laterally pressed to establish a reliable electrical connection between the sleeve 10 and the pin 2.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98105200.2

[43]公开日 1998 年 10 月 7 日

[11] 公开号 CN 1195209A

[22]申请日 98.3.31

[30]优先权

[32]97.3.31 [33]JP[31]96416/97

[71]申请人 惠特克公司

地址 美国特拉华州

[72]发明人 小川真悟 黑川典治 田中可堀

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

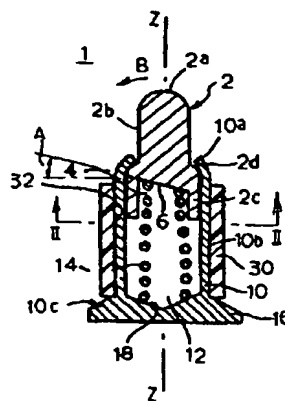
代理人 马 涛

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 电连接器

[57]摘要

一种可安装板上的电连接器，改进了电连接的可靠性。销子（2）的底部分（2c）处形成有斜底表面（6）。销子（2）可滑动地安装到套筒（10）中，置于套筒（10）中的螺旋弹簧（14）向上推压销子（2）。斜底表面（6）横向斜压销子（2），以沿箭头 B 的方向压靠套筒（10），因此，在销子（2）和套筒（10）之间建立可靠的电连接。



权 利 要 求 书

1. 一种可安装板上的电连接器, 包括: 置于绝缘壳体中带有底部的金属套筒, 可滑动地被安装到所述套筒中的销子, 置于所述套筒中用于沿从所述
5 的套筒中推出销子的方向上推压销子底部的螺旋弹簧, 其特征在于:

所述的销子在底部形成沿上述方向延伸的凹槽, 所述凹槽的底表面是倾斜的, 与所述螺旋弹簧一起沿与上述的方向偏斜的方向推压所述的销子。

2. 一种可安装板上的电连接器, 包括: 置于绝缘壳体中带有底部的金属套筒, 可滑动地被安装到所述套筒中的销子, 置于所述套筒中用于沿从所述
10 的套筒中推出销子的方向上推压销子底部的螺旋弹簧, 其特征在于:

所述的套筒形成有斜底, 与所述螺旋弹簧一起沿与上述的方向偏斜的方向推压所述的销子。

说明书

电连接器

5 本发明涉及一种可安装板上的电连接器，它有一个用金属坯料整体制成的销子和用于推压这个销子的螺旋弹簧。

图4所示的是有一个销子104的连接器的100，销子104可滑动地安装在套筒102中，被螺旋弹簧106推动，以将销子从套筒102推出。螺旋弹簧106弯成“<”形，且被强制地置于套筒102中，用于横向或侧向推压销子104，使之顶着套筒102，因此，改进了销子104和套筒102之间的电连接可靠性。

在上述传统的连接器100中，当销子104在套筒102中滑动时，“<”形螺旋弹簧106的使用增加了螺旋弹簧106的横向突出部分碰到套筒102的内表面的可能性。在这种情况下，套筒102的内表面上的镀层被擦划而降低了电连接的可靠性。

15 “<”形螺旋弹簧106增加了费用。另外，“<”形螺旋弹簧在被安装到套筒102中之前一般必须是直的，这使得安装操作困难且降低了生产率。

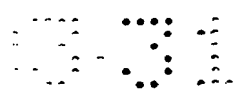
考虑以上问题，本发明的目的就是提供一种电连接可靠性高的可安装板上的电连接器。

20 本发明的另一个目的是提供一种易于安装且低轮廓设计的可安装板上的电连接器。

根据本发明的可安装板上的电连接器包括：置于绝缘壳体中带有底部的金属套筒，一个可滑动地被安装到所述套筒中的销子，一个置于所述套筒中用于沿从所述的套筒中推出销子的方向上推压销子底部的螺旋弹簧，它的特点是销子在其底部沿与上述方向形成凹槽和斜表面，斜表面和螺旋弹簧一起沿与上述方向偏斜的方向推压销子。

25 另外，根据本发明的可安装板上的电连接器包括：置于绝缘壳体中带有底部的金属套筒，一个可滑动地被安装到所述套筒中的销子，一个置于所述套筒中用于沿从所述的套筒中推出销子的方向上推压销子底部的螺旋弹簧，其特点是套筒的底部为斜表面以支撑螺旋弹簧，使得螺旋弹簧沿与上述方向偏斜的方向推压销子。

30 现在，参考附图描述根据本发明的可安装板上的电连接器(以下简称为连



接器)。

图 1 为根据本发明的可安装板上的电连接器的第一实施例的剖面图；

图 2 为图 1 所示的连接器中的沿 II-II 线的剖视图；

图 3 为根据本发明的连接器第二实施例的剖面图；

5 图 4 为传统连接器的剖面图。

图 1 所示的是本发明的第一实施例的剖视图。图 2 是图 1 中沿线 II-II 的连接器的剖视图。但是，要注意，螺旋弹簧不包括在内。

参考图 1，连接器 1 的销子 2 构成了与匹配的接触件(图 1 未示出)接触的接触部分。销子 2 通过锻造(锻造机)和转桶抛光由金属坯一体制成。顶端部分 2a 以转桶抛光制成 0.45mm 的球形的一部分。中间部分 2b 大致为圆柱状，其后是以台阶(或过渡)部分 2d 形成的大直径的底部分 2c。销子 2 是以传统的锻造技术一体制成的。销子 2 在底部 2c 冲压形成凹槽 4。注意，凹槽 4 的底表面 6 相对于延伸过连接器 1 的中心的轴 Z-Z 是倾斜(不是 90 度)的。底表面 6 和中心轴线 Z-Z 的法线之间的夹角 A 在 5-20°的范围，最好是 15°。
10 例如，销子 2 的尺寸是大约 3mm 高，底部直径为 1.3mm，凹槽 4 的深度为 0.5mm。

套筒 12 由金属坯料一体形成，销子安装开口 12 是切割形成的。套筒 10 的上边 10a 向里卷，以防止销子 2 出来。置于销子安装开口 12 中的是在底表面 18 和销子 2 之间的螺旋弹簧 14，螺旋弹簧 14 向上推压销子 2。螺旋弹簧 14 与销子 2 的斜表面 6 弹性接触。因此，沿 B 方向斜压销子 2。然后，在套筒 10 内销子 2 的底部 2c 被横向推压，因此，保证套筒 10 和销子 2 之间的可靠电连接。套筒 10 的圆柱主体部分被强制地放入绝缘壳体 30 中的孔 32 中，把它固定在孔 32 中。套筒 10 由切割或冲压形成向外延伸部分 16，用于在电路板上或衬底上(未示出)进行表面安装。
20

图 2 是沿图 1 中的 II-II 线的剖视图，它清楚地示出了销子 2 的凹槽 4 的环形形状。图 2 中，许多套筒 10 沿垂直方向，即图纸的 X 方向以预定的间隔放置。但是，在图 2 中只示出了一个套筒。
25

然后参考图 3。图 3 示出了本发明的第二实施例。注意，在图 3 中使用了与最初相同的标号来代表图 1 中相似的元件。图 3 中的连接器 1'和图 1 中的连接器 1 的主要区别包括销子 2'的底表面 6'是与轴 Z'-Z'相垂直(不是倾斜)的，套筒 10'的内底表面 18'与轴 Z'-Z'(的法线)相倾斜。螺旋弹簧可以是图 1。
30

中的连接器 1 的螺旋弹簧 14。由于螺旋弹簧 14 的底端与底表面 18' 弹性接触，由底表面 18' 推动销子 2' 的同时，被沿箭头 C 的方向斜压。结果，销子 2' 的底表面 2C' 横向推压套筒 10' 的内表面，以保证电连接。

5 尽管已经描述了本发明的优选实施例，本发明不应限制于这样的具体实施例，在不脱离本发明构思的情况下可以做各种修改。

例如，套筒可以是被插入到电路板中的通孔中的通孔式。在第二实施例中，虽然不用提供销子 2' 的底部中的凹槽 4' 而仍具有相同的优点。另外，在每一实施例中的金属套筒都可以用冲压来制造，并形成金属板。螺旋弹簧可以是在两端有比较小的直径的桶式。

10 销子的底部有凹槽和凹槽有被螺旋弹簧推压的斜底表面上的连接器具有下列优点：使通常为直的螺旋弹簧斜压销子以获得套筒和销子之间的可靠电连接。同时，销子中的凹槽有助于减少尺寸等于凹槽的深度的高度。这意味着在使用通常的直螺旋弹簧的同时，可以改进电连接的可靠性，且将低连接器外形。另外，也使安装容易。

15 套筒的底部为斜底的连接器，斜底与螺旋弹簧弹性接触，其优点如下：通常的直螺旋弹簧可以斜压销子，以建立套筒和销子之间的可靠电连接。另外，也易于安装。

说明书附图

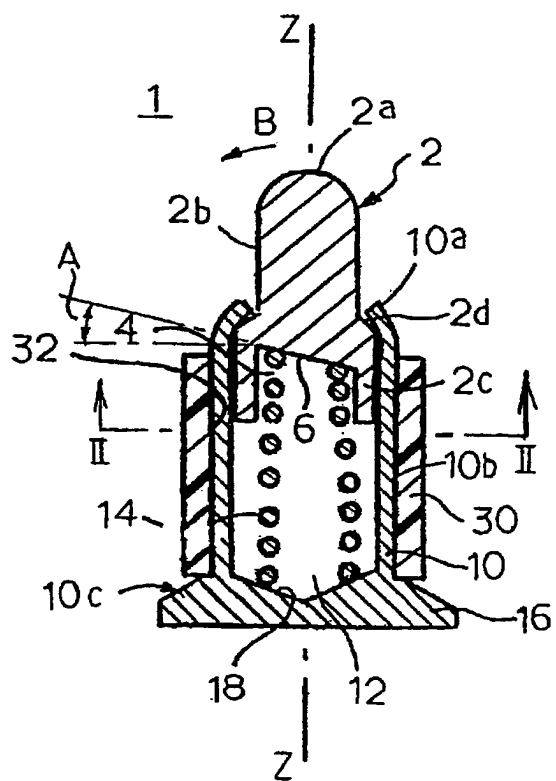


图 1

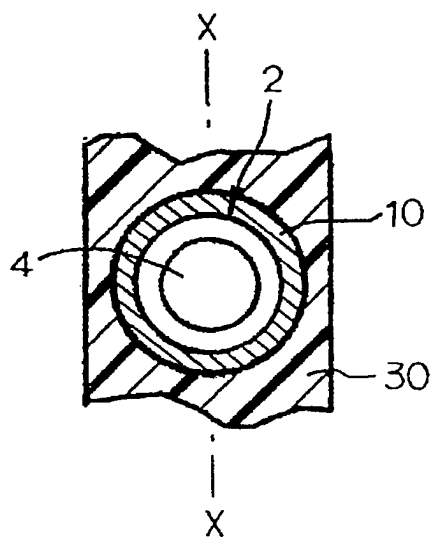


图 2

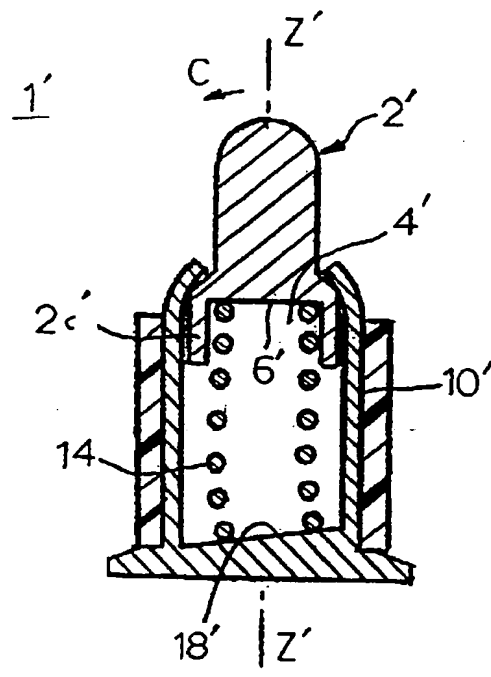


图 3

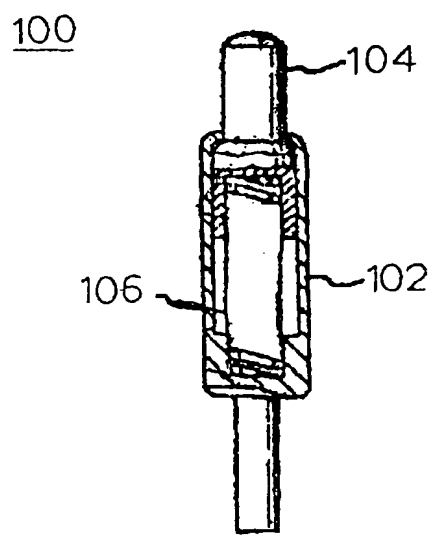


图 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)